






Kursstart alle 4 Wochen

# Data Engineer und Azure Administration

Der Lehrgang behandelt die Strukturierung und Bereitstellung von Daten sowie den Einsatz Künstlicher Intelligenz (KI) in diesem Bereich. Zudem zeigt er die Verwaltung von Azure-Identitäten auf und vermittelt Kenntnisse, um Speicherplatz aufzubauen und virtuelle Netzwerke zu konfigurieren.

-  **Abschlussart**  
Zertifikat „Data Engineer“  
Original Microsoft-Zertifikat „Microsoft Certified: Azure Administrator Associate“
-  **Abschlussprüfung**  
Praxisbezogene Projektarbeiten mit Abschlusspräsentationen  
Microsoft-Zertifizierungsprüfung AZ-104: Azure Administrator
-  **Dauer**  
8 Wochen

-  **Unterrichtszeiten**  
Montag bis Freitag von 8:30 bis 15:35 Uhr  
(in Wochen mit Feiertagen von 8:30 bis 17:10 Uhr)
-  **Nächste Kursstarts**  
14.10.2024  
11.11.2024  
09.12.2024

## LEHRGANGSZIEL

Du beherrschst Prozesse rund um die Zusammenführung, Aufbereitung, Anreicherung und Weitergabe von Daten.

Auch kannst du Azure-Identitäten und -Governance verwalten, Speicher implementieren und Azure-Rechenressourcen bereitstellen. Du beherrschst das Konfigurieren und Verwalten von virtuellen Netzwerken und Azure-Ressourcen und kannst diese überwachen und sichern.

## ZIELGRUPPE

(Fach-)Informatiker:innen, IT- und Netzwerk-Fachkräfte, Personen mit praktischer Erfahrung und guten Kenntnissen im IT-Bereich (auch Quereinsteiger:innen).

## BERUFSAUSSICHTEN

Data Engineers sind die Schnittstelle zwischen der Fach- und IT-Abteilung. Da immer mehr große und mittelständische Unternehmen Datenauswertungen nutzen, sind sie sowohl in Industrie und Handel als auch im Dienstleistungs- und Finanzwesen nachgefragt.

Die weltweit einheitlichen und anerkannten Microsoft-Zertifizierungen zählen zu den wichtigsten Herstellerzertifizierungen, mit welchen du deine beruflichen Perspektiven auf dem Arbeitsmarkt branchenübergreifend verbesserst. Fachkräfte mit entsprechenden Kenntnissen sind sowohl bei großen als auch mittelständischen Unternehmen nachgefragt.

## VORAUSETZUNGEN

Programmierkenntnisse, Erfahrungen mit Datenbanken und Grundkenntnisse in der Verwaltung von Azure sowie in der Netzwerkkonfiguration werden vorausgesetzt.

## LEHRGANGSINHALTE

### DATA ENGINEER

#### Grundlagen Business Intelligence (ca. 2 Tage)

Anwendungsfelder, Dimensionen einer BI Architektur  
Grundlagen Business Intelligence, OLAP, OLTP, Aufgaben der Data Engineers  
Data Warehousing (DWH): Umgang und Verarbeitung von strukturierten, semi-strukturierten und unstrukturierten Daten

#### Anforderungsmanagement (ca. 2 Tage)

Aufgaben, Ziele und Vorgehensweise in der Anforderungsanalyse  
Datenmodellierung, Einführung/Modellierung mit ERM  
Einführung/Modellierung in der UML  
· Klassendiagramme  
· Use-Case Analyse  
· Aktivitätsdiagramme

#### Künstliche Intelligenz (KI) im Arbeitsprozess

Vorstellung von konkreten KI-Technologien im beruflichen Umfeld  
Anwendungsmöglichkeiten und Praxis-Übungen

#### Datenbanken (ca. 3 Tage)

Grundlagen von Datenbanksystemen  
Architektur von Datenbankmanagementsystemen  
Anwendung RDBMS  
Umsetzung Datenmodell in RDBMS, Normalformen  
Praktische und theoretische Einführung in SQL  
Grenzen von Relationalen Datenbanken, csv, json

### Data Warehouse (ca. 4 Tage)

Star Schema  
Datenmodellierung  
Erstellung Star Schema in RDBMS  
Snowflake Schema, Grundlagen, Datenmodellierung  
Erstellung Snowflake Schema in RDBMS  
Galaxy Schema: Grundlagen, Datenmodellierung  
Slowly Changing Dimension Tables Typ 1 bis 5 – Restating, Stacking, Reorganizing, mini Dimension und Typ 5  
Einführung in normal, causal, mini und monster, heterogeneous und sub Dimensions  
Vergleich von state und transaction oriented  
Faktentabellen, Density und Storage vom DWH

### ETL (ca. 4 Tage)

Data Cleansing  
· Null Values  
· Aufbereitung von Daten  
· Harmonisierung von Daten  
· Anwendung von Regular Expressions  
Data Understanding  
· Datenvalidierung  
· Statistische Datenanalyse  
Datenschutz, Datensicherheit  
Praktischer Aufbau von ETL-Strecken  
Data Vault 2.0, Grundlagen, Hubs, Links, Satellites, Hash Key, Hash Diff.  
Data Vault Datenmodellierung  
Praktischer Aufbau eines Data Vault Modells – Raw Vault, Praktische Umsetzung von Hash-Verfahren

### Projektarbeit (ca. 5 Tage)

Zur Vertiefung der gelernten Inhalte  
Präsentation der Projektergebnisse

---

## MICROSOFT AZURE ADMINISTRATION

### Voraussetzungen für Azure-Administratoren (ca. 1 Tag)

Azure Portale (u. a. PowerShell)  
Ressourcen-Manager  
Ressourcen und Ressourcengruppen  
Azure-Vorlagen (Bicep-Dateien)

### Verwalten von Azure-Identitäten und -Governance (ca. 2 Tage)

Microsoft Entra ID  
Benutzer:innen und Gruppen  
Geräteinstellungen  
Massenbenutzeraktualisierungen  
Gastkonten  
Self-Service-Kennwort  
Rollenbasierte Zugriffskontrolle (RBAC)  
Zugriffszuweisungen  
Verzeichnisse  
Abonnements und Governance: Azure-Richtlinien, Ressourcen, Tags  
Kostenmanagement  
Managementgruppen

### Virtuelle Netzwerke konfigurieren und verwalten (ca. 4,5 Tage)

Virtuelle Netzwerke  
VNET-Peering  
Private und öffentlichen IP-Adressen, Netzwerkroutern, Netzwerkschnittstellen, Subnetze und virtuelle Netzwerke  
Namensauflösung: Azure DNS  
Sicherer Zugriff auf virtuelle Netzwerke  
NSG zu einem Subnetz oder einer Netzwerkschnittstelle  
Azure Bastion-Dienst  
Lastausgleich mit Application Gateway  
Lokale Konnektivität  
Netzwerkleistungsmonitor  
Network Watcher  
Probleme mit externen Netzwerken  
Integrieren eines lokalen Netzwerks in ein virtuelles Azure-Netzwerk  
ExpressRoute  
Azure-WAN

### Speicherplatz implementieren und verwalten (ca. 2 Tage)

Speicherkonten  
Zugriffssignatur  
Zugriffsschlüssel  
Azure-Speicherreplikation  
Azure AD-Authentifizierung  
Azure Storage Explorer  
AZCopy  
Azure-Dateien und Azure-Blob-Speicher  
Azure-Dateifreigabe  
Azure-Dateisynchronisierungsdienst

### Künstliche Intelligenz (KI) im Arbeitsprozess

Vorstellung von konkreten KI-Technologien im beruflichen Umfeld  
Anwendungsmöglichkeiten und Praxis-Übungen

### Bereitstellen und Verwalten von Azure-Rechenressourcen (ca. 3,5 Tage)

Virtual Machines (VMs) für hohe Verfügbarkeit und Skalierbarkeit  
Azure Resource Manager-Vorlage (ARM)  
VHD-Vorlage  
Azure-Festplattenverschlüsselung  
VM-Größen  
Hinzufügen von Datenträgern  
Konfigurieren des Netzwerks  
Container  
Container Apps  
Azure Container-Instanzen (ACI)  
Web-Apps

### Überwachen und Sichern von Azure-Ressourcen (ca. 2 Tage)

Azure Monitor  
Metriken  
Log Analytics  
Diagnoseeinstellungen  
Application Insights  
Sicherungs- und Wiederherstellungsvorgänge  
Sicherungsberichte  
Azure-Sicherungsdienst  
Softlöschvorgang  
Sicherungsrichtlinien  
Azure Site

### Projektarbeit (ca. 5 Tage)

Zur Vertiefung der gelernten Inhalte  
Präsentation der Ergebnisse  
Zertifizierungsprüfung AZ-104: Microsoft Azure Administrator

## UNTERRICHTSKONZEPT

### Didaktisches Konzept

Deine Dozierenden sind sowohl fachlich als auch didaktisch hoch qualifiziert und werden dich vom ersten bis zum letzten Tag unterrichten (kein Selbstlernsystem).

Du lernst in effektiven Kleingruppen. Die Kurse bestehen in der Regel aus 6 bis 25 Teilnehmenden. Der allgemeine Unterricht wird in allen Kursmodulen durch zahlreiche praxisbezogene Übungen ergänzt. Die Übungsphase ist ein wichtiger Bestandteil des Unterrichts, denn in dieser Zeit verarbeitest du das neu Erlernte und erlangst Sicherheit und Routine in der Anwendung. Im letzten Abschnitt des Lehrgangs findet eine Projektarbeit, eine Fallstudie oder eine Abschlussprüfung statt.

### Virtueller Klassenraum alfaview®

Der Unterricht findet über die moderne Videotechnik alfaview® statt - entweder bequem von zu Hause oder bei uns im Bildungszentrum. Über alfaview® kann sich der gesamte Kurs face-to-face sehen, in lippensynchroner Sprachqualität miteinander kommunizieren und an gemeinsamen Projekten arbeiten. Du kannst selbstverständlich auch deine zugeschalteten Trainer:innen jederzeit live sehen, mit diesen sprechen und du wirst während der gesamten Kursdauer von deinen Dozierenden in Echtzeit unterrichtet. Der Unterricht ist kein E-Learning, sondern echter Live-Präsenzunterricht über Videotechnik.

## FÖRDERMÖGLICHKEITEN

Alle Lehrgänge werden von der Agentur für Arbeit gefördert und sind nach der Zulassungsverordnung AZAV zertifiziert. Bei der Einreichung eines Bildungsgutscheines oder eines Aktivierungs- und Vermittlungsgutscheines werden in der Regel die gesamten Lehrgangskosten von Ihrer Förderstelle übernommen.

Eine Förderung ist auch über den Europäischen Sozialfonds (ESF), die Deutsche Rentenversicherung (DRV) oder über regionale Förderprogramme möglich. Als Zeitsoldat:in besteht die Möglichkeit, Weiterbildungen über den Berufsförderungsdienst (BFD) zu besuchen. Auch Firmen können ihre Mitarbeiter:innen über eine Förderung der Agentur für Arbeit (Qualifizierungschancengesetz) qualifizieren lassen.

- ① Änderungen möglich. Die Lehrgangsinhalte werden regelmäßig aktualisiert. Die aktuellen Lehrgangsinhalte findest Du immer unter [smartbuilding.alfatraining.de](https://smartbuilding.alfatraining.de).